昭和二十九年一月十五日印刷 昭和二十九年一月二十日發行（毎月二十日發行）

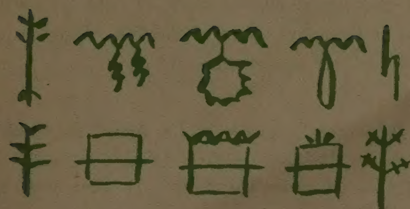
no fungi

第 29 巻 第 1 号 Vol. 29 No. 1

植物研究雜誌

THE JOURNAL OF JAPANESE BOTANY

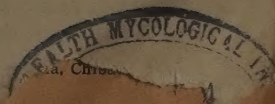
昭和 29 年 1 月 JANUARY 1954



津村研究所

Tsumura Laboratory

TOKYO



目　　次

Contents

〔1 月号表紙の説明〕沖縄の与那国島の絵文字「カイダー字」. 文字の学習を阻まれていた庶民が使用したもので，上段の左よりタケノコ，ナンキンマメ，カボチャ，トウガン，ヤマノイモ，下段の左よりダイコン，コメ，ダイズ，ムギ，ニンジンをあらわす。コメはマスで米を量るときに使う棒を枡の上に置いたもの。穀物は米の字を基本とする。須藤利一氏の採集のものより写生.（木村陽二郎）—— The picture-words used by inhabitants of Yonakuni Island of Ryukyu Archipelago, indicating the harvests. From left to right, (above): bamboo shoot, peanut, pumpkin, white gourd-melon, Yam: (below): radish, rice (symbolized by measure-vessel with a bar on it), soybean, barley, carrot. (Y. Kimura)

理学博士 牧野富太郎 創始　主幹 薬学博士 朝比奈泰彦

植 物 研 究 雜 誌

THE JOURNAL OF JAPANESE BOTANY

第 29 巻 第 1 號 (通巻 第 312 號) 昭和 29 年 1 月發行

Vol. 29 No. 1 January 1954

幾 瀬 マ サ*: 日本産マメ科植物の花粉粒 特に異常のものについて

Masa Ikuse*: Pollen grains of Leguminosae obtained in Japan, especially of their unusual forms

(with Plate IV)

筆者は現在までにマメ科に属する 52 屬約 90 種の花粉 (腊葉から得た 2, 3 種をのぞき他はすべて生品) を得て觀察した。この場合表面の物質を Xylol で大体除去した後 Gentian Violet で染色, Glycerin-Jelly で封じた。結果は次表に示した通りである。

G. Erdtman の近著 Pollen Morphology and Plant Taxonomy (1952) にも見られる通り, 本科植物の花粉粒は, 花粉粒の大きな基本型である多数集合粒 (Polyad), 4 個集合粒 (Tetrad) 及び単独粒 (Monad) からなつている。

観察表 (次頁以下) の説明

1. 欄: 供試**植物名**; * は栽培品, † は腊葉. 漢字は採集者, または採集した園圃, 研究所, 生花店など. 筆者の採集したものについては表示していない。

2. 欄: **外形**の型式は Fig. 1 参照. (例えば Eb は Fig. 1. Ea 及び b で現わされる型を示す。Eb−b′ は Fig. 1. Ea 及び b と E a 及び b′ で現わされる 2 種の型とその中間型の存在を示す。F (a−a′) b の場合は a, a′ が時に種々の % で混ることを示す。) Fig. 1 で考えられるすべての型のうち Ea(b−b″) 及び F(a−a′)b は実見しなかつた。

3. 欄: **表面**; s 及び r はそれぞれ subreticulate 及び reticulate を意味し, 外被膜の 1 つの網目 (lumen) の径が <0.3 μ の場合は s; >0.3 μ の場合は r とした。f は fingerprint を意味し, 外被膜に指紋様の小孔列模様のあるのを示す。3. 欄の < 印の後の数字は網目の最大径を示す。

4. 欄: **大きさ** (μ 単位); Polyad 及び Tetred は各集合粒の最長径, single は集合粒を形成している各 1 個の赤道径, Monad の場合はこの語を省略し, 赤道径 × 極軸の長さを示した。− 印は最大値と最小値とを結ぶ。

5. 欄: **採集日, 採集地**; 県名の略号は (千) 千葉・(神) 神奈川・(長ノ) 長野・(埼) 埼玉・(群) 群馬・(秋) 秋田・(兵) 兵庫・(長) 長崎・(鹿) 鹿児島.

* 東邦大學薬學部. Pharmaceutical Department, Toho University, Tsudanuma, Chiba Pref.

マメ科植物花粉粒観察表

A table showing outsight of Pollen Grains

1. 植物名	2. 外形	3. 表面	4. 大きさ(μ)	5. 採集日・採集地
Albizzia Julibrissin var. *speciosa* ネムノキ	A	s	polyad 91–92 single26-28.5	1951・7・24 津田沼 (千)
*Leucaena glauca** ギンネム 千葉大	A	s	polyad 49–65 single18-19.5	1951・4・7 松戸 (千)
*Acacia Baileyana** ギンヨウアカシア 花ヤ	A	s	polyad 45–49 single 13–16	1951・2・19 1952・4・3
*Calliandra eriophylla** ベニゴウカン 千葉大	B	r<1.3	polyad 150–162 single 32–55	1951・4・7 1953・10・4 } 松戸 (千)
*Mimosa pudica** オジギソウ 東邦大	C	s	tetrad 8–9 single 6.5	1951・8・8 1952・8・19 } 津田沼 (千)
Caesalpinia japonica ジャケツイバラ 久内	D	r 1)<0.2 2)<2.0	49.5×45 −51×48.5	1951・5・20 箱根 (神)
Cassia nomame カワラケツメイ	Eb	s	32.5×26	1952・10・19 大和田 (千) 1953・8・24 津田沼 (千)
*C. obtusifolia** エビスグサ 東邦大	Eb−b′	s	32.5×31 −34×31	1953・9・16 津田沼 (千)
C. torosa ハブソウ* 東邦大	Eb−b′	s	37.5×37.5 −39×39	1953・8・4 津田沼 (千)
Bauhinia japonica† ハカマカズラ 久内	Eb′−b″	s	35×37 −35×39	1906・8 五島 (長)
*Cercis chinensis** ハナズオウ	Eb	r<0.6	23.5×20 −28.5×25	1951・5・6 寄居 (埼)
*C. canadensis** 小石川園 アメリカハナズオウ	Eb	r<0.6	22×19.5 −24.5×21.5	1953・4・25 東京
Gleditschia horrida サイカチ 佐々木	Eb−b′	r<0.5	31×30 −32.5×30	1953・4・9 東京
*G. sinensis** シナサイカチ 能勢	Eb−b′	r<2.0	36.5×35 −40.5×38.5	1952・6・2 千葉 (千)
*Robinia pseudacacia** ハリエンジュ 小石川園	Eb−b′	s	36.5×33 −39×36	1953・5・11 東京
Maackia amurensis var. *Buergeri** イヌエンジュ 東邦大	Eb−b′	s	15×14.5 −15.5×15	1952・8・7 津田沼 (千)
*Echinosophora koreensis** イヌムレスズメ 小石川園	Eb−b′	s	21×19.5 −22×20	1953・4・25 東京

1), 2) はそれぞれ Fig. 1. Da の指示点における網目の径を示す。

*Styphnolobium japonica** エンジュ 久内	Eb－b′	s	13×13 －14.5×14.5	1952・ 8・ 2 1953・ 8・16 東 京
*Cytisus albus** シロエニシダ 小石川園	Eb－b′	s	36.5×33 －39×36	1953・ 5・11 東 京
C. scoparius from* ニシキエニシダ 亘理	Eb－b′	s	26×25 －28.5×28	1951・ 5・15 市 川 (千)
Indigofera pseudo-tinctoria コマツナギ	Eb－b′	s	23.5×21 －26×24	1952・ 7・13 大佐倉 (千) 1953・ 8・27 津田沼 (千)
*I. Kirilowii** チョウセンニワフジ 東邦大	Eb	s	30×25 －32.5×28	1951・ 6・12 津田沼 (千)
I. incarnata var. *alba** シロバナニワフジ	Eb－b′	s	32.5×31 －35×32.5	1953・ 5・31 茂 原 (千)
*I. incarnata** ニワフジ 富樫	Eb－b′	s	28×26	1953・ 5・31 山 本 (兵)
Glycine Soja ツルマメ	Eb	s	19.5×17 －21×18	1953・ 8・31 津田沼 (千)
*G. Max** ダイズ	Eb－b′	s	27.5×27.5 －30×30	1952・ 7・13 大佐倉 (千)
Sophora angustifolia クララ	Eb－b′	s	22×22 －23×23	1950・ 5・12 津田沼 (千)
*Amorpha fruticosa** クロバナクララ 小石川園	Eb－b′	s	18×18 －19.5×19.5	1953・ 5・30 東 京
*Aeschynomene indica** クサネム	Eb－b′	s	16×16 －18×18	1952・ 9・28 1953・ 8・17 茂 原 (千)
*Chorizema ilicifolia** コリゼマ 千葉大	Eb－b′	s	18×18 －19×19	1951・ 4・ 7 松 戸 (千)
Baptisia australis 千葉大 ムラサキセンダイハギ	Eb－b′	f	17×17 －18×18	1951・ 5・24 松 戸 (千)
*Caragana Chamlagu** ムレスズメ 東邦大	Eb－d′	s	19.5×21 －21×21	1953・ 4・24 津田沼 (千)
Desmodium fallax var. *dilatatum* ヤブハギ	Eb－b′	s	26×23.5	1952・ 7・25 軽井沢(長ノ)
D. racemosum ヌスビトハギ	Eb－b′	s	26.5×26.5 －27.5×27.5	1951・ 9・ 3 1953・ 8・24 津田沼 (千) 1952・ 7・25 軽井沢(長ノ)

1. 植物名	2. 外形	2. 表面	4. 大きさ(μ)	5. 採集日・採集地
D. Oldhami フジカンゾウ	Eb−b′	r<4.0	31×30 −32.5×31.5	1953・8・24 津田沼 (千)
*Wistaria floribunda** フジ	Eb−b′	r<1.5	32.5×30 −35×32.5	1953・5・24 横瀬 (埼) 1953・8・9 棒折 (埼)
*Millettia purpurea** ムラサキナツフジ 久内	Eb−b′	r<2.5	28.5×26 −28.5×27.5	1952・9・15 東京
M. japonica ナツフジ 富樫	Eb−b′	r<2.5	26×23.5 −27.5×24.5	1953・7・2 大阪 1953・7・26 京都
*Dolichos lablab** フジマメ	Eb−b′	r<1.0	27.5×26.5	1953・8・17 茂原 (千)
*Lupinus perennis** ハウチワマメ 千葉大薬草園	Eb−b′	r<2.5	26×26	1951・5・24 松戸 (千) 1951・5・29 春日部 (埼)
*L. luteus** 花ヤ キバナハウチワマメ	Eb−b′	r<2.5	35×30 −46×31	1951・2・15
Kummerowia stipulacea ヤハズソウ	Eb−b′	r<1.3	21×26	1953・8・17 茂原 (千)
Lespedeza virgata マキエハギ	Eb−b′	r<1.5	23.5×22	1953・8・24 津田沼 (千)
L. cuneata メドハギ	Eb′	r<1.3	21×22	1953 津田沼 (千)
L. bilcolor var. *joponica* ヤマハギ	Eb′	r<1.3	19.5×19.5 −19.5×21	1951・8・24 津田沼 (千)
L. cyrtobotrya マルバハギ	Eb′	r<1.3	19.5×21 −21×22	1951・9・10 } 津田沼 (千) 1953・8・24 } 1952・9・28 茂原 (千)
L. Buergeri キハギ	Eb′	r<1.3	19.5×21 −21×22	1951・10・13 清澄山 (千)
*Arachis hypogaea** ナンキンマメ	Eb′	r<0.4	31×32.5 −32.5×35	1951・9・3 津田沼 (千)
〃	Eb′ rarely Ia	r<0.4	41.5×45.5 −43×47	1951・7・8 津田沼 (千)
*Ornithopus sativus** ツノウマゴヤシ 渡辺	Eb′	r<1.0	21×23 −22×24	1953・6・21 松戸 (千)

Astragalus sinicus ゲンゲ	Eb′	r<0.5	13×14.5 −17×19.5	1952・4・28 奈　良 1953・5・24 横　瀬　(埼)
A. ref *existipulus* モメンヅル	Eb″	r<0.5	20×26 −22×26.5	1952・7・26 花　敷　(群)
Trifolium Lupinaster シャジクソウ　山崎	Eb′	r<1.3	27.5×30 −28.5×30	1952・7・20 軽井沢(長ノ) 1953・8・19 鬼押出(長ノ)
T. repens シロツメクサ	Eb′	r<1.5	28.5×32 −30×32.5	1951・5・10 1953・5・19 } 津田沼　(千)
T. pratense from *sativum* アカツメクサ	Eb″	r<4.0	48×57 −50×60	1951・5・11 1953・5・19 } 津田沼　(千)
Melilotus indica コシナガワハギ	Eb′−b″	r<0.8	24×27.5 −24.5×27.5	1952・4・20 津田沼　(千)
M. suaveolens† シナガワハギ	Eb′−b″	r<0.5	18×24.5 −21×26	1919・10・31 横　浜　(神)
M. altissima セイタカコゴメハギ	Ia′	r<0.5	18×21.5 −19×22	1952・8・20 戸　賀　(秋)
M. officinalis†	Eb″	r<0.8	19.5×27.5 −20×28.5	東大理 外国標本
Crotalaria sessiliflora from *eriantha* タヌキマメ	Eb′−b″	r<0.5	17×19.5 −17×21	1951・9・10 茂　原　(千)
Oxytropis japonica オヤマノエンドウ	Eb′−b″	r<0.8	22×26 −23.5×27.5	1953・7・12 八ヶ岳(長ノ)
Lotus corniculatus var. *japonicus* ミヤコグサ	Eb′−b″	r<0.5	13×16 −14×17.5	1951・5・23 1953・5・19 } 津田沼　(千)
L. corniculatus subvar. *versicolor* ニシキミヤコグサ	Eb′−b″	r<0.5	13×15.5 −13×17	1953・5・31 茂　原　(千)
*Trigonella Foenum-graecum** コロハ　薬草園	Eb′−b″	r<1.3	26×32.5 −26×35	1951・5・29 春日部　(埼)
Lathyrus Davidii イタチササゲ　原	Eb′−b″	s	26×32.5 −28.5×35	1951・7・19 野　尻(長ノ) 1952・7・25 軽井沢(長ノ)
L. japonicus ハマエンドウ	Eb′−b″	r<2.0	35×43 −36.5×47	1952・8・20 北　浦　(秋)
*L. odoratus** スイートピー　花ヤ	Eb′−b″	r<5.0	32.5×39 −39×47	1951・3・16 1951・4・7

1. 植物名	2. 外形	3. 表面	4. 大きさ(μ)	5. 採集日・採集地
L. quinquenervius レンリソウ	Eb′−b″	r<1.0	32.5×38 −36×43	1951・5・13 } 津田沼 (千) 1952・6・4 } 1953・7・3 霧ヶ峯(長ノ)
L. ugoensis ヒメレンリソウ	Eb′−b″	r<2.0	30×37 −31×43	1952・8・18 戸 賀 (秋)
Vicia angustifolia var. *segetalis* カラスノエンドウ	Eb′−b″	r<2.0	24.5×35 −28.5×41	1951・4・5 } 1952・4・17 } 津田沼 (千) 1952・5・1 } 1952・4・27 鎌 倉 (神)
V. tetrasperma カスマグサ	Eb′−b″	r<2.0	22×26 −26×28.5	1953・5・24 横 瀬 (埼)
V. hirsuta スズメノエンドウ	Eb″	r<1.0	19.5×26 −21×28.5	1951・5・11 } 津田沼 (千) 1952・4・11 } 1953・5・24 横 瀬 (埼)
*V. Faba** ソラマメ	Eb″	r<4.0	31×51 −39×56	1951・4・1 } 津田沼 (千) 1952・4・11 }
V. Cracca クサフジ 原	Eb″	r<1.3	30×40.5 −31×42	1952・7・13 軽井沢(長ノ) 1953・6・14 鋸 山 (千)
V. amurensis ノハラクサフジ	Eb″	r<1.3	26×36.5 −26.5×39	1953・7・12 野辺山(長ノ)
V. unijuga ナンテンハギ	Eb″	r<1.5	28.5×39 −32.5×47	1951・10・3 津田沼 (千) 1952・9・12 大 山 (神)
V. bifolia ミヤマタニワタシ	Eb″	s	28.5×44 −30×47	1952・9・12 大 山 (神)
V. Fauriae ツガルフジ	Eb″	s	34×49.5 −39×53	1952・8・16 大平山下(秋)
*Pisum sativum** エンドウ	Eb″	r<6.5	39×56.5 −40×58.5	1953・4・30 津田沼 (千)
Apios Fortunei ホドイモ	F(a−a′)b	s	a 49.5×43 a′ 54.5 −56×53	1952・8・15 三内河 (秋)
*A. tuberosa** アメリカホドイモ 久内	Fab	s	45.5×44 −47×44.5	1953・7・29 東 京
Amphicarpaea trisperma ヤブマメ	Fab	s	28.5×30 −31×31	1952・9・12 大 山 (神)
*Mucuna Hasjoo** ハッショウマメ	Fab	r<8.0	65×62 −67×65	1951・8・16 } 津田沼 (千) 1952・8・5 }

Pueraria Thunbergiana クズ	Fab	r<2.0	26×26 −28.5×28	1952・8・20 戸 賀 (秋)
Dunbaria villosa ヒメクズ 大井	Fab	r<4.0	41×35 −44×41	1952・4・28 八 積 (千) 1953・8・24 茂 原 (千)
Erythrina Cristagalli var. *compacta** アメリカデイコ 千葉大	Fab	r<4.0	33×32 −36.5×34	1951・5・24 松 戸 (千)
*Phaseolus multiflorus** ベニバナインゲン	Fab	r<4.0	44×43 −48×47	1951・7・17 野 尻(長ノ) 1953・8・14 津田沼 (千)
*P. vulgaris** インゲンマメ	Fab	r<3.0	40.5×38 −43×40	1951・6・21 津田沼 (千)
Azukia (Phaseolus) angularis var. *nipponensis* ヤブツルアズキ 久内	Fab′	r<17.0	44×40.5 −45.5×41	1953・9・20 武甲山 (埼)
*A. (Phaseolus) angularis** アズキ	Fab′	r<19.5	41×37.5 −41.5×40.5	1953・8・17 茂 原 (千) 1953・9・6 寄 居 (埼)
*Vigna sinensis** ササゲ	Fab′	r<26.0	65×62 −80×75	1952・8・4 津田沼 (千) 1952・8・15 三内川 (秋)
V. marina ハマアズキ 大井・岡本	Fab′	r<8.0	44×40 −45.5×41.5	1953・10・14 尾ノ間 (鹿)
Dumasia truncata ノササゲ 久内	G	r<10.0	40.5×26 −45.5×28.5	1952・9・12 大 山 (神) 1953・9・6 寄 居 (埼) 1953・8・20 武甲山 (埼)
*Canavalia gladiata** ナタマメ 佐々木	H	r<1.0	51×44.5 −57×51	1953・8・4 } 津田沼 (千) 1953・8・11 } 1953・8・12 東 京
Rhynchosia volubilis†旭 タンキリマメ 萩庭	H	r<5.0	27.5×25 −31×26.5	1928・7・15 静 岡 (神) 1953・9・20 三 崎 (神)

この表の植物の配列順は大体において, i) Fig. 1. の A→I の順にしたがい, ii) その次に b→b′→b″ の順とした。但し, 同一属の各種は 1 個所にまとめるようにした。

今回の観察に於て, 単独粒のうちには, 種々注意すべきことが見出されたので, これらについてはここで特に報告しておきたい。

(1) **ノササゲ** *Dumasia truncata* Sieb. et Zucc. (Pl. IV. A. 及び Fig. 1. G) 扁平, Ambit[1] は三角形 (極めて稀に四角形) をなし, その各角に赤道をはさんで

---

[1] 極軸の真上からみた花粉粒の輪郭.

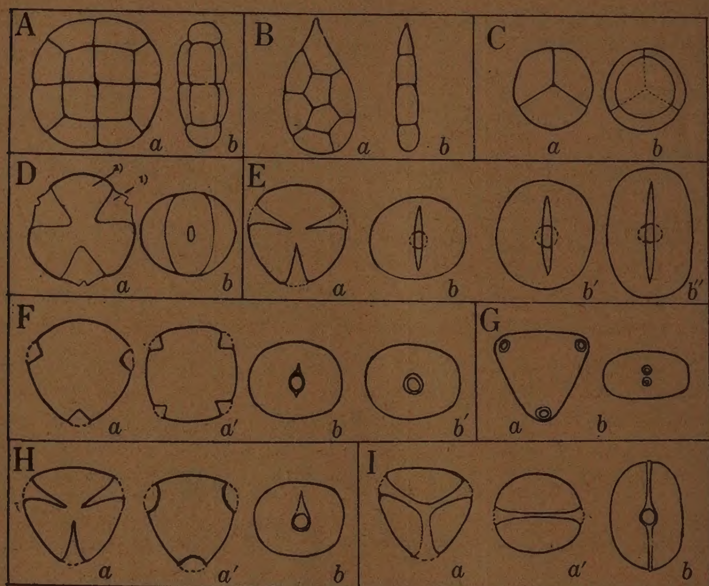


Fig. 1. マメ科植物の花粉粒模型圖
Schematic representations of possible types of the Leguminaceous pollen grains.
A, B. 多數集合粒. Polyad. a. 上面觀. Front views. b. 側面觀. Side views.
C. 4個集合粒. Tetrad. a, b. 3個の粒が平等に見える面及びその反對面. Top and base views of a Tetrad grain.
D-I. 單独粒. Monad. D-G, I. a, a′, 極觀. Polar views; D-G, I. b, b′, b″. 及び H, b. 赤道觀. Equatorial views; H. a, a′. 兩極異溝粒の両極觀. Different polar views of a Heteropolar grain.

相対する1個づつ（計2個）の円い孔（等しい径をもつ二重孔(2)）を有する (Pl. IV. Ab)。併しごく稀にこの二重孔が対をなさない即ち3-孔孔粒(3)のものもみられる。後の形はヤブツルアズキ，アズキ，ササゲの型である (Pl. IV. Bb)。

(2) **ナタマメ** *Canavalia gladiata* A. P. DC. (Pl. IV. C 及び Fig. 1. H) 及び **タンキリマメ** *Rhynchosia acuminatifolia* Makino (Fig. 1. H)

この2種の花粉粒は共に3溝孔粒(4)で両極異溝(5)である。即ち向心極面 (Proxymal face) と遠心極面 (Distal face) とで Aperture(6) の配列がことなる。尚ナタマメは一

(2) Composite aperture. (3) 3-pororate.
(4) 3-Colporate. (5) Heteropolar.
(6) 花粉粒の全表面で，花粉の発芽に直接間接に関係ある種々の構造を有する部位の総称.

方の面が薄膜でその薄膜上に最外被膜の残存片が島の様に散在しているのがみられる (Pl. IV. Cb)。

(3) その他変つたものには秋田県男鹿半島の戸賀で採つた**セイタカコゴメハギ** (*Melilotus altissima*) がある。これは 2 溝孔粒[7] でこの Colpi が両極に於て互に合流している。(Fig. 1. Ia′ 参照) 表にも記したように他産地の確実なシナガワハギ及び同属のコシナガワハギや外国種 (*M. officinalis* Lam.) は何れも 3-溝孔粒 (Fig. 1. E) であり，この様に合流した Colpi は本属として異例に属するもののようである。

また**ナンキンマメ** *Arachis hypogaea* L. は 3-溝孔粒であるが，まれに Colpi が両極に於て合流している品種があるのを知つた。(Fig. 1. Ia) 前記戸賀産セイタカコゴメハギと共に所謂合流溝[8]をもつた 2-又は 3-溝孔粒の花粉粒といえるが，この合流溝型はマメ科としては Erdtman によればいままでに *Tessmannia burtii* Harms に知られているという。

(4) ついでに記しておくが，表をみると次のようなことがわかる。*Desmodium* の中でヤブハギとヌスビトハギとでは表面の模様が共に s であるのにフジカンゾウではかなり大きな r であり，*Lathyrus* の多くが r であるのにイタチササゲのみは s である。*Vicia* ではほとんどが r なのに対しミヤマタニワタシとツガルフジでは s である。

また3-孔孔粒中でアズキとヤブツルアズキ及びササゲとハマアズキは二重孔の内外の孔が共にほとんど等しい径をもつている (Fig. 1. Fb′)。これに対し他の 3 孔孔粒のものは内孔[9] はほとんど等しい径であるが外孔[10] は極の方向にやや長い (Fig. 1. Fb)。これ等の事実は花粉を重視するとすれば分類の上にも何事かを示唆しているのではなかろうか。

おわりに本研究について種々御指導頂きました久内清孝教授並びに亘理俊次博士に対し深謝いたします。尚研究材料を賜わりました多くの方々に対しここに厚く御礼申上げます。

Résumé

The authoress surveyed pollen grains obtained in Japan from 52 genera and some 90 species of Leguminosae and has recognized three types (Polyads, Tetrads & Monads) as in Dr. G. Erdtman's Pollen Morphology and Plant Taxonomy (1952) and they are represented here in Fig. 1, and the data surveyed are given in the table showing the outsight.

Among the Monad grains the authoress met with some unusual cases which are as follows:

(1) *Dumasia truncata*: the grains are peroblate, 3 rarely 4 cornered bearing

(7) 2-Colporate. (8) Syncolpate. (9) Os. (10) Porus.

a pair of ± isodiametric composite apertures at the corner, each pair being separated by the equatorial line (Plate IV. A), but as a seldom case, one ± isodiametric composite aperture only on the line, i. e. 3-pororate grains as seen in *Azukia* (*Phaseolus*) *angularis* var. *nipponensis* (Plate IV. Bb).

(2) *Canavalia gladiata* (Plate IV. C) & *Rhynchosia acuminatifolia*: the grains of these 2 species are all 3-colporate and heteropolar but in the former although both plane sides minutely reticulated, one side is maculated (Plate IV. Cb), which may have been caused by the fragmental subsits of sexine, while the other side not maculated.

(3) a. *Melilotus altissima* collected at Toga in Oga peninsula, Akita Pref. has 2-colporate grains and their colpi anastomosing at the poles (Fig. 1. Ia′) while in such other species as *M. suaveolens*, *M. indica* and *M. officinalis* all 3-colporate (Fig. 1. Ea), not anastomosing.

b. Most grains of *Arachis hypogaea* are 3-colporate but in a certain form in cultivation colpi anastomosing at the poles (Fig. 1. Ia) as in the above mentioned melilot, and these may be called syncolpate as Dr. Erdtman eminently proved in *Tessmannia burtii*.

c. Among grains of the genus *Desmodium* the surfacial pattern is subreticulate in *D. fallax* var. *dilatatum* and *D. racemosum* but in *D. Oldhami* reticulation coarser.

d. *Lathyrus* grains are mostly reticulate while those of *L. Davidii* subreticulate and a similar instance is also seen in *Vicia*. In *Vicia* almost all species have grains with reticulate pattern excepting *V. Fauriei* and *V. bifolia* in which subreticulate.

e. Among the species having pororate grains, *Vigna sinensis*, *V. marina*, *Azukia* (*Phaseolus*) *angularis* and var. *nipponensis* have aperture as represented in Fig. 1. Fb′. But in some other pororate grains porus with os is usually elongated to the direction of the poles. (Fig. 1. Fb).

Explanation of the Table:—

Column 1. Plant names and collectors. † indicates prepared from herbarium materials.

Column 2. Outer view of pollen grains. Letters correspond to those of Fig. 1. (on p. 8).

Column 3. Surface pattern. The abbreviations (s) (=Subreticulate) and (r) (=Reticulate) are used, the former means lumen smaller than 0.3 μ and the latter larger than 0.3 μ. f means fingerprint. The number after [<] means maximum diameter of lumen (in μ).

Column 4. Size (in μ).

Column 5. Date of collection and locality.

朝比奈泰彦*: 地衣類雜記 (§ 99)

Yasuhiko ASAHINA*: Lichenologische Notizen (§ 99)

§ 99. A new method in describing the relation between cortex, medulla and axis of Usneae.

Usnea is the unique genus among lichens, which has highly developed and well differentiated cortex, medulla and axis. The mutual breadth of of medulla and axis, together with their contexture and color make important items in characterizing an *Usnea* species. In older literatures we find such expressions as "axis tenuis," "medulla crassa" etc., without giving any standard.

Motyka[1] gave in his eminent work numerical values of cortex, medulla and axis of each species. But these figures are of little value, unless the exact position in the thallus was definitely mentioned. Motyka recommends to cut the branch at the upper portion from the middle of the thallus. Steiner[2] seems to be the first, who utilized the thickness of the cortex to systematize *Usneae*. But his method was not further developed by the subsequent lichenologists.

Instead of giving arbitrary numerical values I propose to use their ratio, which I call "**RS**" (abbreviated from "Ratio stratorum"), taking the thickness of the cortex as unit. Let c, m and a be the thickness of cortex, medulla and axis of a section respectively, then

RS of this species$=1: m/c: a/c$.

By the calculation of RS value we may add another important factor in identifying *Usnea* species.

In many species the **RS** values of the same branch, except undermost and apical parts, are almost constant throughout the total length. At least this is the case with species of regularly attenuate stems and branches.

In case of inflated thalli the **RS** values show notable fluctuation according to the position of the section, so that it must be more accurately defined whether the section was made at the most thickened point or at a regularly

1) Lichenum Generis Usnea Studium Monographicum, pars systematica.

2) Ibid., pars generalis, p. (158).

* 資源科學硏究所. Research Institute for Natural Resources, Shinjuku-ku, Tokyo.

attenuate region of the thallus. Under these limitations every individual of one and the same species shows almost approximate **RS** values. However the cortical layers of various *Usnea* species are very often uneven, the axes are deformed and eccentrically situated in the medullae. To adjust such irregularities an average thickness of each layer is calculated in following way.

A section of thallus is immersed in glycerine-alcohol-water (1 : 1 : 1) and gently warmed to drive air bubbles. Then measure the thickness of each layer along two crossed diameters (Fig. 1) and find the arithmetical means of these data:

$$c = 1/4\ (c_1+c_2+c_3+c_4),$$
$$m = 1/4\ (m_1+m_2+m_3+m_4),$$
$$a = 1/2\ (a_1+a_2).$$

Graphic Expression of "**RS.**"

To compare several **RS** values of the same or different species, it is more convenient to use their graphs instead of numerical values. Let the **RS** of a section be 1 : 4.2 : 3.6. Draw a horizontal straight line oX, which is called the base line (Fig. 2). Take three points a, m, and c on it, so that $oa = 1/2 \times 3.6$, $am = 4.2$ and $mc = 1$. The straight line oc itself is the simplest graph of this **RS**, because therewith we are able to reconstruct the section virtually as it is shown in the underside of the base line oX. Practically I adopt another method. Draw aA(=3.6), mM(=4.2) and cC(=1) perpendi-



Fig. 1

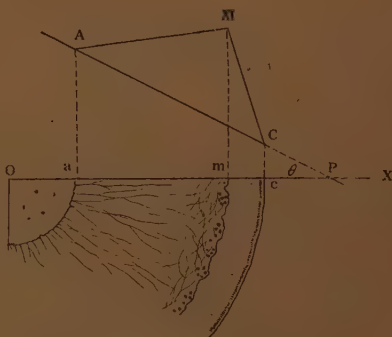


Fig. 2

cular to oX. Join A and M, M and C, A and C. The straight line AC meets with oX at P. I call the triangle AMC the graph of **RS**=1: 4.2: 3.6 with respect to the base line oX. The acute angle θ at P varies in corelation with the thickness of cortex, medulla and axis. When a and c remain constant, then the greater m, the smaller becomes θ and vice versa. If the point M lies on the outside of the line AC as in the case of Fig. 2, the

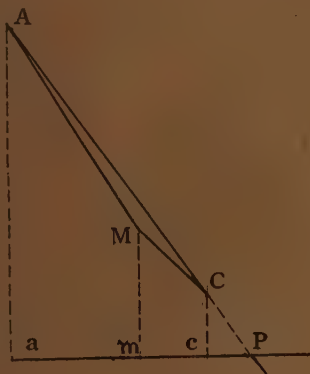


Fig. 3

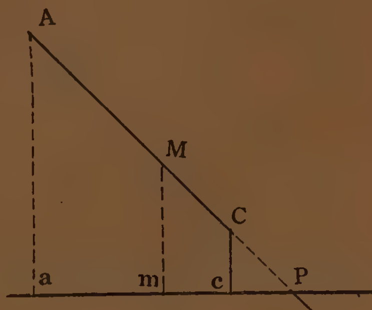


Fig. 4

graph is said to be of exterior type, which is always the case with species of broad medulla. On the other hand, if the point M lies within AC, the graph is called interior. All species with narrow medulla belong to this class. Fig. 3 demonstrates the **RS**=1: 2: 5, θ=ca 54.° When **RS**=1:2:4, then the point M lies on the straight line AC, θ being equal to 45°. (Fig 4). Also three points A, M and and C of the graph of **RS**=1: 2.3: 5 lie practically on the straight line AC, θ being ca 50°. Generally speaking, if the diameter of axis is less than double breadth of medulla, the graphs become decidedly exterior. On the dontrary, if the diameter of axis is greater than or equal to double breadth of medulla, the graphs belong partly to interior, partly to exterior type. In the latter case the point M lies very near to the line AC. As a special case it may occur that the point M lies on the line AC. I have not yet met with cases, in which the diameter of axis is less than the breadth of cortex. Also **RS** 1: 1: 1, if really exists, may be an extraordinary case, as the line AMC is parallel to the base line.

One may raise an objection to the RS method, that I have treated the plastic tissue of lichen too much mechanically. Indeed, RS value of a species is not strictly constant and RS alone can give no ultimate decision. Nevertheless I am quite convinced that by the measurement of the RS values we can secure more accurate perception of the thallus of *Usneae* in question, excluding any absurd determination.

Examples[3)]

1. **Usnea hirta** (L.) Wigg.

This species is characterized by its comparatively thin cortex and broader medulla. The graphs of RS values are all of exterior type.

Specimen 1: Flora Danica, Sjaelland--leg. M. S. Christiansen (no. 8125).
c: m: a=57: 197: 279. **RS**=1: 3.4: 4.8. $\theta=41°$.

Specimen 2: Plantae Suecicae, Verstergötland—leg. C. Stenholm.
c: m: a=72: 270: 390. **RS**=1: 3.8: 5.4. $\theta=43°$.

Specimen 3: Plantae helveticae, Finsterbach—leg. E. Vayhinger.
c: m: a=37: 345: 270. **RS**=1: 8.1: 7.3. $\theta=35°$.

Specimen 4: Plantae helveticae, Oberengadin—leg. E. Vayhinger.
c: m: a=69: 273: 295. **RS**=1: 4: 4.3. $\theta=34°$.

Usnea hirta ssp. **villosa** (Ach.) Mot. apud Motyka, Monogr., p. 96:
c: m: a=80: 250: 220. **RS**=1: 3.1: 2.75. $\theta=26°$.

Usnea hirta ssp. **helvetica** (Ach.) Mot. apud Motyka, Monogr., p. 100:
c: m: a=60: 200: 400. **RS**=1: 3.33: 6.66. $\theta=52°$.

2. **Usnea sorediifera** (Auctor.) Mot.

When the characteristic soralia are not sufficiently developed, this species is often mistaken with *U. comosa*, from which may be easily distinguished by the thinner cortex and broader medulla. The graphs of RS are all of exterior type.

Specimen 5: Lapponia, sub *U. barbata*—leg. P. J. & E. V. Hellbom.
c: m: a=65: 229: 262. **RS**=1: 3.5: 4. $\theta=34°$.

Specimen 6: Lich. Suecici, Jämtlandia—leg. G. Ohrstedt (sub *U. hirta* f. *serediella* Br. & Rostr.
c: m: a=41: 164: 213. **RS**=1: 4: 5.2. $\theta=40°$.

3) To save space I abandonned to attach the graphs. The readers will easily reproduce them and be convinced of their utility.

Specimen 7: Lich. Suecici, Söderala—leg. E. P. Vrang.

c: m: a=50: 270: 344. **RS**=1: 5.4: 6.8. $\theta=44°$.

Usnea sorediifera (Auctor.) Mot. apud Motyka, Monogr., p. 287:

c: m: a=60: 220: 180. **RS**=1: 3.67: 3. $\theta=24°$.

3. **Usnea comosa** (Ach.) Röhl.

This species has comparatively thin medulla, which is hardly twice so thick as cortex and much thicker axis, so that the graphs of **RS** values are in general of interior type. Sometimes the graph appears as exterior type, then the point M lies very near to the line AC. Very often the points A, M and C lie on a straight line.

Speciemen 8: Flora Danica[4], Sjaelland -leg. M. S. Christiansen (10431, K+).

c: m: a=69: 104: 580. **RS**=1: 1.5: 8.4. $\theta=72°$.

Specimen 9: Flora Danica, Jylland—leg. M. S. Christiansen (8580, K+).

c: m: a=100: 164: 416. **RS**=1: 1.64: 4.16. $\theta=50°$.

Specimen 10: Flora Danica, Jylland—leg. M. S. Christiansen (8528, K+).

c: m: a=75: 150: 477. **RS**=1: 2: 6.4. $\theta=61°$.

Specimen 11: Flora Danica, Jylland—leg. M. S. Christiansen (8528 p.p., K−).

c: m: a=81: 212: 335. **RS**=1: 2.6: 4.1. $\theta=42°$. (exterior).

Specimen 12: an admixed individual in Kryptog. Exsicc. Vindob. 2768 (sub *U. dasypoga*, K−).

c: m: a=132: 245: 530. **RS**=1: 2.3: 5. $\theta=50°$. A, M, C on a straight line.

c: m: a=131: 115: 610. **RS**=1: 0.88: 4.4. $\theta=62°$.

Specimen 13: Lich. Scand., Gottland—leg. H. Magnusson (sub *U. barbata* v. *sorediifera* Arn., K+).

c: m: a=90: 120: 575. **RS**=1: 1.3: 6.4. $\theta=66°$.

c: m: a=130: 147: 700. **RS**=1: 1.1: 5.4. $\theta=64°$.

Specimen 14: Flora von Westfalen—leg. W. Schemman (sub *U. barbata* v. *florida* Kbr. K+).

c: m: a=68: 137: 285. **RS**=1: 2: 4. $\theta=45$. A, M, C on a straight line).

4) Mr. Christiansen was kind enough to send me these Danish lichens, for which I thank him here again. The reaction K+ of *U. comosa* is due to the presence of thamnolic acid. Those specimens (K−) contained squamatic acid.

Usnea comosa (Ach.) Röhl. apud Motyka, Monogr., p. 265:

c: m: a=100: 200: 380. **RS**=1: 2: 3.8. θ=43°.

Usnea comosa ssp. **similis** Mot. apud Motyka, Monogr., p. 270:

c: m: a=70: 150: 300. **RS**=1: 2.1: 4.3. θ=46°.

Usnea comosa ssp. **glaucina** Mot. apud Motyka, Monogr., p. 274:

c: m: a=70: 200: 450. **RS**=1: 2.8: 6.4. θ=54°.

4. **Usnea rubescens** Stirt.

With respect to the **RS** values this species show almost identical numbers with those of *Usnea rubicunda* Stirt. But they are distinctly separated by the mode of ramification and chemical reaction.

Specimen 15: Daito, Prov. Kazusa, Japan—leg. M. Togashi.

(middle) c: m: a=164: 262: 458. **RS**=1: 1.6: 2.8. θ=36°.

(upper p.) c: m: a=49: 149: 204. **RS**=1: 2.85: 4.2. θ=41°.

Specimen 16: Arashiyama, prope Kyoto, Japan—leg. Y. Asahina.

c: m: a=123: 196: 360. **RS**=1: 1.6: 2.95. θ=38°.

Specimen 17: Mt. Arisan, Formosa—leg. Y. Asahina.

c: m: a=120: 200: 400. **RS**=1: 1.66: 3.33. θ=42°.

Usnea rubescens Stirt. apud Motyka, Monogr., p. 347:

c: m: a=90: 140: 300. **RS**=1: 1.55: 3.33. θ=42°.

5. **Usnea rubicunda** Stirt.

Specimen 18: Funakoshi, Prov. Harima, Japan—leg. K. Uchimi.

(middle) c: m: a=147: 164: 460. **RS**=1: 1.11: 3.1. θ=48°.

(upper p.) c: m: a=73: 98: 236. **RS**=1: 1.3: 3.2. θ=45°.

Specimen 19: Minoo, Prov. Settu, Japan—leg. N. Ui.

c: m: a=108: 152: 425. **RS**=1: 1.5: 4.0. θ=50°.

Specimen 20: Mt. Arisan, Formosa—leg. Y. Asahina.

(middle) c: m: a=131: 238: 377. **RS**=1: 1.8: 2.88. θ=36°.

(upper p.) c: m: a=65: 130: 237. **RS**=1: 2: 3.65. θ=42°.

Usnea rubicunda Stirt. apud Motyka, Monogr., p. 430:

c: m: a=180: 150: 350. **RS**=1: 0.83: 1.95. θ=27°.

This value seems to be an extraordinary one—the axis is too small in proportion to the cortex.

6. **Usnea aciculifera** Wain.

One of the most common *Usneae* in Japan, having almost regularly cylindrical and gradually attenuate branches, Graphs of its **RS** values are in

general narrow triangles, whose vertices M lying very near to the side AC.

Specimen 21: Yamanaka, Mt. Fuji, Japan—leg. M. Togashi.

(middle) c: m: a=65: 262: 450. **RS**=1: 4: 6.7. $\theta=49°$.

(upper p.) c: m: a=41: 130: 340. **RS**=1: 3.2: 7.4. $\theta=57°$.

Specimen 22: Subashiri, Mt. Fuji, Japan—leg. Y. Asahina (114).

c: m: a=84: 147: 327. **RS**=1: 1.76: 3.9. $\theta=48°$.

Specimen 23: Yamanaka, Mt. Fuji, Japan—leg. Y. Asahina (1405).

c: m: a=49: 130: 300. **RS**=1: 2.6: 6.0. $\theta=54°$.

Specimen 24: Hakone, Prov. Sagami, Japan—leg. M. Togashi.

c: m: a=85: 164: 458. **RS**=1: 2: 5.5. $\theta=57°$.

Usnea aciculifera Wain. apud Motyka, Monogr., p. 323:

c: m: a=40: 150: 250. **RS**=1: 2.6: 6.3. $\theta=55°$.

今回筆者は *Usnea* 類の記載に当り形態的の一要素として枝条の横断面に於ける皮層，髄層及び中軸の幅の比を皮層の厚さを単位として示すことを提案する。従来の種の記載は極めて粗略で“髄広い” とか “中軸稍細い”とか云う不確定な，標準のない抽象的の表現をして居る。又往々皮，髄，軸の実際の数値を与えて居る場合でも其の切断場所が不明では比較することができない。今或る枝の直角断面に於ける皮，髄，軸の数値（μ 単位）を夫々 c, m, a とすれば全体を c で除したものの比（之を **RS** と云う）を計算する：

$$RS=1: m/c: a/c.$$

但し *Usnea* 類の内には皮層の厚さが甚しく不同であるもの少からず又中軸の断面も正円ではなく且つ髄の中に偏在して居るので軸の中心を通る略直角に交叉する両直径に沿うて測定し其の平均値を用うることにした。

勿論此の **RS** が或種の標徴である為には，同一の種であればどの個体のどの部分を切つても同一の **RS** を示さねばならない。かかる数学的の正確を変化の多い地衣体で要求するのは無理なことで或る範囲の動揺を考慮すれば形態的の一要素として利用することができる。今迄の経験では *Usnea* 類の中でも茎条が基部から先端迄殆ど同筒形をなし漸尖するものでは可なり恒一の **RS** を与える。又枝条が中央部又は先の方で膨脹 (inflate) し髄が比較的広いものでは断面の場所によつて著しい動揺があるがこの場合でも其の断面の場所を限定すれば互に比較ができる。猶此の **RS** 値を図示することで多くの標本の **RS** を速に比較することができる。筆者の今回の考案は植物鑑定に際し屢々濫用されつつある“勘”なるものを追放する意図に出でたものである。“勘”とは熟練によつて自得した概念で，正しき結論に達する端緒には違いないが勘の持主のみに通用するもので他人から見れば独断以外の何者でもない。科学的には是非客観的証拠の裏付けで他人を納得せしめなければならない。

Haruo OKUNO*: Electron-microscopical study on antarctic diatoms (5)**

奥野春雄*: 南氷洋産珪藻の電子顯微鏡的研究 (5)**

(with Plates I—III)

Rhizosolenia hebetata (Bailey) Gran f. **semispina** (Hensen) Gran (Pl. I, fig. 1; Pl. II, figs. 1-1′), Hustedt in A. Schmidt, At. Diat., pl. 320, figs. 9-13 (1920); Heiden & Kolbe, Mar. Diat. Südpol.-Exped., pl. 8, fig. 158 (1928); Mills, Index Diat,: 1405 (1934); Cupp, Bull. Scrip. Inst. Ocean., **5**, No. 1: 88, fig. 50-B (1943); Boden, Journ. Mar. Res., **8**, No. 1: 8 (1949), & Trans. R. Soc. S. Afr, **32**: 366, fig. 44 (1950); Cleve-Euler, Diat. Schw. u. Fin., **1**: 90, fig. 170, c-e (1951).

L. M. S.(1) (Pl. II, fig. 1) Cells cylindrical. About 1.4 mm long, about 10-22 μ in diameter. Valves drown out, at the end armed with a long, straight or slightly curved, hair-like spine. The spine at its base, somewhat swollen. Intercalary bands are arranged in two, dorsiventral rows.

E. M. S.(2) (Pl. I, fig. 1; Pl. II, fig. 1′) Fragments of valves and intercalary bands were observed by the direct preparation. Frustule pores both of the valve and the intercalary band are locular, and probably hexagonal. Loculi about 19-26 in 10 μ, and about 400-500 mμ in diameter, arranged in three lines decussating at about 60 degrees. Sieve membranes of the loculi are very thin, each of them with two, longitudinal, slit-like sieve pores, about 200-300 mμ long and about 64-80 mμ broad. The loculus is of the same type with *Rhiz. styliformis* var. *longispina* (Okuno, Journ. Jap. Bot., **27**: 47, pl. I, figs. 1, 1′. 1952).

Sample: no. 1 (+); no. 3 (++); no. 8 (+); no. 9 (++); no. 15 (+); no. 16 (++); no. 20 (++); no. 22 (++); no. 25 (++); no. 29 (++); no. 31 (++); no. 34 (++); no. 40 (+); no. 43 (+); no. 52 (+++); no. 57 (+++); no. 60 (+); no. 65 (+++); no. 67 (+++); no. 76 (+); no. 86 (++); no. 91 (+); no. 99 (+); no. 100 (+); no. 111 (+); no. 116 (+); no. 117 (+).

---

* Botanical Institute, Faculty of Textile Fibers, Kyoto University of Industrial Arts and Textile Fibers, Kamikyoku, Kyoto. 京都工藝纖維大學纖維學部植物學研究室.

** This research was aided by a Grant in Aid for Scientific Research from the Ministry of Education.

(1) L. M. S.: Light-microscopical structure.

(2) E. M. S.: Electron-microscopical structure.

In the Sample of the antarctic planktons (64°-27′S.; 149°-5′E., Dec. 29, 1949) collected by T. Kitamura of the Kobe Marine Meteorological Observatory, I found abundant cells of the present species.

Cocconeis costata Gregory (Pl. I, figs. 2a-c; Pl. II, figs. 3-3″), Cleve, Synop. Nav. Diat., **2**: 182 (1895); Mills, Index Diat.: 414 (1933); Boden, Trans. R. Soc. S. Afr., **32**: 410, fig. 91 (1950).

L. M. S. (Pl. II, fig. 3) Valves elliptical, 35-38 (12-40) μ long, 20-23 (8-23) μ broad. Pseudoraphe of the upper valve, narrow-linear. Costae slightly radiate, 5-6 in 10 μ. Frustule pores between the costae about 14-15 in 10 μ. The lower valve could not be found in my slides.

E. M. S. (Pl. I, figs. 2a-c; Pl. II, figs. 3′-3″) Frustule pores in the upper valve probably locular. Loculi subrectangular? The sieve membrane of the loculus netveined, usually with a somewhat broad, crossed part, from where sometimes, delicate secondary sieve membranes branch off. Sieve pores about 4 in a loculus, often divided into several secondary sieve pores of various shapes and sizes.

Sample: no. 4 (+); no. 9 (+); no. 15 (+); no. 40 (+); no. 43 (+); no. 65 (+); no. 95 (+); no. 100 (+); no. 111 (+).

Thalassiothrix longissima Cleve & Grunow (Pl. II, figs. 2a-2′), Heiden & Kolbe, Mar. Diat. Deut. Südpol.-Exped., pl. 6, fig. 123 (1928); Mills, Index Diat.: 1610 (1934); Cupp, Bull. Scrip. Inst. Ocean., **5**: 184, fig. 134 (1943); Boden, Trans. R. S. Afr., **32**: 408, fig. 89 (1950).

Syn. *Thal. longissima* var. *antarctica* Grunow, V. Heurck, Synop. Diat. Belg., pl. 37, fig. 10 (1880-1)——*Thal. antarctica* Karsten, Phytopl. Antarkt. Meer.: 124, pl. 17, figs. 12, 12a-c (1905).

L. M. S. (figs. 2a-b) Cells solitary, four-sided, more or less curved, about 3.6 (1-4) mm long. Valves narrow-linear, about 3-6 μ broad. Frustule pores transverse, marginal, about 8-11 (8-13) in 10 μ. Spines at the corners of the valve are almost absent in the present specimens. At the ends of the valve, beset with 1-3 mucilage pores.

E. M. S. (fig. 2′) According to my experiment, the complete frustule of this species, even removed of its cell contents, was impenetrable to the electron beam. Further, it was difficult to break the frustule into the suitable fragments for the electron microscopy. The present micrograph is not still enough to show detailed fine structure of the frustule pores, but at least, it

can show the existence of the sieve membranes perforated by roundish sieve pores.

Abundant: Sample: no. 4 (+++); no. 9 (+): no. 12 (+++++); no. 15 (+++++); no. 16 (+++++); no. 20 (+++ −+): no. 22 (+++): no. 31 (+++++); no. 40 (+++++): no. 43 (+++++); no. 60 (++−++); no. 65 (++); no. 80 (++); no. 91 (++); no. 107 (++); no. 116 (+): no. 117 (+++++).

Chaetoceros criophilum Castracane (Pl. II, figs. 4′–4″)

In my previous paper (Journ. Jap. Bot., **27**: 349, Pl. I. fig. 4′), I showed an electron micrograph of the spine of the present species. But, in that micrograph, because of the overthickness of the spine for the penetration of electron beam, the pores on the wall of the spine could not be revealed. In the present electron micrographs, which were obtained from the thin fragments of the spines, the pores are clearly shown. The wall of the spine is porous sectionally in one (or two ?) longitudinal porous area. The pore is the 'hole[3].' Holes roundish, about 100–150 mμ in diameter, about 5–6 in 1 μ, arranged in about 4–6 longitudinal rows.

Corethron Valdiviae Karsten (Pl. II. figs. 5′–5″), Okuno, Journ. Jap. Bot., **27**: 48. pl. 1, figs. 6–6‴. & **27**: 347, pl. 1, figs. 2′–2″ (1952).

Here in addition to the previous papers above mentioned, I will report on the structure of the joint between the long spine and the valve, and also on the structure of the short, clawed spine. The joint between the valve and the long spine is a modified enarthrosis (fig. 5′). The semiglobular base of the spine is perhaps hanging on the horizontal processes of the socket (or on the contrary, the horizontal processes of the spine are inserted in the socket ?). The bottom-membrane of the socket is porous with roundish holes arranged in longitudinal rows. Holes roundish, about 80 mμ in diameter and about 10–11 in 1 μ. The clawed spine is club-shaped, armed with a U-shaped claw at the end. The claw is strongly silicate, denticulate at the inner margin. The denticles of the claw about 37 mμ long, and about 8–10 in 10 μ (cf. Kolbe, Ark. f. Bot., **33**, A. no. 17: 13, pl. 6, fig. 11).

3 The pore of the diatom frustules or spines, which is not locular, and opened free or closed with a sieve membrane. This is to be understood in contrast with the locular pore, the 'loculus.' In my previous papers, the hole was described as the 'simple pore.'

Supplement

In my papers nos. 1-5, I have described in details the fine structure of the frustules of 24 kinds of antarctic diatoms, including 11 genera, 18 species, 2 varieties, 2 forms and 3 doubtful species. But the number of these species is less than the half of the total number of the species found in the present antarctic collection. Of the other species, I could not yet research them in the electron microscope, partly because of their rare occurrence and partly because of the difficulty of preparing them for the electron microscopy. Among them, the noticeable species will be noted in the following.

Chaetoceros bulbosum (Ehrenberg) Heiden (Pl. III, figs, 1a-c), Heiden & Kolbe, Mar. Diat, Deut. Südpol.-Exped.: 526, pl. 9, fig. 171 (1928); Mills, Index Diat.: 375 (1933).

Syn. *Chaet. radiculum* Castracane, Rep. Voy. Challenger, Bot., **2**: 79 (1886); Karsten, Phytopl. Antarkt. Meer.: 117, pl. 15, figs. 3, 3a (1905).

Cells solitary or in chains (in the present collection, always found solitary). Valves elliptic, somewhat concave in the centre, about 25-45 μ in major axis. At the centre of the valve, with a small seta, and near the apical ends of the valve, with two short, bulbous spines. Spines about 20-35 μ long, about 7-12 μ in diameter, in many cells almost vertical (fig. 1a), rarely horizontal (fig. 1b), with many longitudinal furrows, extending to near the end. The end of the spine pointed with a narrow canal communicating to the basal, bulbous cavity of the spine.

According to Karsten, when the cells connected in chains, only the terminal spines of the end cells are short and bulbous, and all the others are longer and slender (Karsten, l. c., fig. 3a).

Endemic to the Antarctic Ocean; very rare. Sample: no. 40 (+); no. 43 (+).

var. **Schimperana** (Karsten) Heiden (Pl. III, fig. 2), Heiden & Kolbe, Mar. Diat. Deut. Südpol.-Exped.: 528, pl. 10, fig. 174, pl. 11, fig. 176 (1928); Mills, Index Diat.: 375 (1933).

Syn. *Chaet. Schimperianum* Karsten, Phytopl. Antarkt. Meer.: 117, pl. 15, figs. 2, 2a, b, pl. 16, fig. 4 (1905).

Cells solitary or in chains (in the present collection, always found solitary). The valve elliptic, 13-40 μ in major axis, in the centre with a small

seta. Spines horizontal, conspicuously longer than those of *Chaet. bulbosum* var. *bulbosum*, about 60–160 μ in length, tapering from the bulbous base to the slender, hair-like end.

Endemic to the Antarctic Ocean. Sample: no. 20 (+); no. 25 (+); no. 34 (+); no. 43 (++); no. 60 (++); no. 108 (+).

Charcotia bifrons (Castracane) M. Peragallo (Pl. I, figs. 7a–b; Pl. III, fig. 3), 2me Antarct. Exped. Franc.: 78 (1921); Mills, Index Diat.: 402 (1933).

Syn. *Coscinodiscus bifrons* Castracane, Rep. Voy. Challenger, Bot., **2**: 156, pl. 2, fig. 1 (1886).

This fine species was discovered by Castracane, examining a preparation made near the ice-barrier of the Antarctic on 24th February 1874. According to him, the upper and the lower valves are different in their ornamentation, and he owing to such dimorphism of the valves, put this species provisionally in *Coscinodiscus*. In 1921, M. Peragallo published a new genus '*Charcotia*' and transferred this species to the new genus. The characteristics of the valve I found in my slide (no. m 662) are as follow: Diameter about 78 μ. The radiating rows of the frustule pores are longer and shorter, which disappear at a distance from the margin of the valve. Frustule pores subrectangular, about 12 in 10 μ. Central area with a rosette consisted of several polygonal frustule pores. The rosette surrounded by an annular hyaline space. Marginal zone is finely striated, striae about 20–24 in 10 μ. A submarginal, annular hyaline space is seen between the radiating rows of frustule pores and the marginal zone. In the present specimen, the extraordinarily delicate radiating striae at the bottom of the valve were invisible (cf. Castracane, l. c. !). *Cosc. bifrons* Castracane (Karsten, Phytopl. Antarkt. Meer.: 79, pl. 4, fig. 3. in which the central rosette is absent) is probably a synonym or a variety of this species.

Endemic to the Antarctic Ocean; very rare. Sample: no. 60 (+).

Schimperiella antarctica Karsten (Pl. III, figs. 4a–b), Phytopl. Antark. Meer.: 88, pl. 8, figs. 6a, b (1905); Mills, Index Diat.: 1428 (1934).

Diameter about 40–46 μ. Valves dimorphic. The valve is somewhat convex, with a broad, flat marginal zone. Surface of the valve with round frustule pores arranged in more or less radiating rows. Frustule pores 6–8 in 10 μ, larger in the middle, smaller and denser near the marginal zone,

where they are arranged in tangential secondary rows concave towards the outside. Marginal zone about 5 μ broad, feinely striated, striae 10–13 in 10 μ. In my slides, I could not find the valve b. According to Karsten, the valve b is as follow: "Schale b zeichnet sich durch ein sehr feine System radialer Punktlinien mit keilförmiger Anordnung aus und wird nahe dem Rande von einer Linie sehr grober, ein wenig tangential ausgezogener Punkte umgrenzt."

Fig. 4a. Pinted on the surface of the valve. Fig. 4b. Pinted on the marginal zone.

Endemic to the Antarctic Ocean. Sample: no. 8 (+). no. 12 (+++); no. 15 (+); no 20 (+); no. 29 (+); no. 34 (+++); no. 60 (+); no. 82 (+); no. 90 (++); 91 (+); no. 99 (+); no. 111 (+); no. 116 (+).

var. **minutula** Okuno, var. nov. (Pl. I, fig. 3; Pl. III, fig. 5)

Valvae circulares, zona media leviter convexa, diametro ca. 20 μ. Zona media grosse areolata, areolis 10–15 in 10 μ, in seriebus radiantibus positis. In zonam submarginale, series areolarum radiales et tangentiales notatae. Zona marginalis ca. 2 μ lata, cum spinulis ca. 3–4 in 10 μ, delicate striata, striis radiantibus, ca. 15 in 10 μ.

Valves circular, slightly convex, ca. 20 μ in diameter. Areolae in radiating rows, 10–15 in 10 μ, decreasing their diameter from the centre to the border of the valve, where areolae arranged in tangential secondary rows concave towards the outside. At the border of the valve, with small spines about 3–4 μ in 10 μ. Marginal zone narrow, about 2 μ broad, striae about 15 in 10 μ.

The present variety differs from *Schim. antarctica* var. *antarctica* by its smaller diameter, narrower marginal zone, and by the presence of small spines on the border of the valve a. And, differs from *Schim. Valdiviae* Karsten (Karsten, Phytopl. Antark. Meer.: 88, pl. 8, figs. 7a, b. 1905) by the ornamentation of the valve and the presence of small spines on the border of the valve a. The valve b is not yet found.

Sample: no. 15 (+).

Cocconeis scutellum Ehrenberg var. ? (Pl. III, fig. 6)

The upper valve with narrow-linear pseudoraphe. About 50 μ long, about 35 μ broad. Striae radiate, 7–9 in 10 μ, finely punctate, puncta about 10–11 in 10 μ. Marginal zone broad, striated, striae about 7 in 10 μ. The lower valve could not be found in my slides.

This doubtful form is finer in its striation and punctation of the upper valve than *Cocc. scutellum*. The fine striation and punctation are rather near to those of the lower valve of *Cocc. scutellum*.

Sample: no. 62 (+).

Fragilaria cylindrus Grunow (Pl. I, fig. 4), Hustedt, Kieselalg., **2**: 152, fig. 665; Mills, Index Diat.: 730 (1934).

Valves linear, with rounded ends. About 22-24 (6-40)μ long, about 3-4 (2-5)μ broad. Transverse costae robust, not interrupued, about 13-15 (13-22) in 10μ.

Rare; Sample: no. 9 (+).

Navicula Trompii Cleve ? (Pl. I, figs. 5a-b)

Valves lanceolate, with acute ends. About 100μ long, and about 12μ broad. Raphe straight. Central and axial areas very narrow. Transverse striae very fine, parallel, about 28-30 in 10μ crossed by longitudinal, parallel lines, about 18 in 10μ.

This doubtful form is near *Nav. Trompii* var. *major* (Heiden & Kolbe, Mar. Diat. Deut. Südpol.-Exped.: 625, pl. 3, fig 77. 1928), but the valve is smaller than that of the variety. I found the name *Nav. Trompii* Cleve in Mills, Index Diat.: 1172 (1934), but I could not refer to the original description of the species in Cleve, Plank. South. Atlant. & South. Ind. Ocean (1900).

Very rare: Sample: no. 27 (+).

Nitzschia antarctica Okuno, sp. nov. (Pl. III, fig. 7).

Valvis late ellipticis, cum poris subrostratis. Ca. 12-26μ longis, ca. 10-20μ latis. Carina valde excentrica, punctis carinalibus 10-11 in 10μ. Costae transversae non interruptae, ca. 10-11 in 10μ. Fasciae longitudinales obliteratae.

This new species is very near to *Nitzschia tryblionella* Hantzsch var. *debilis* (Arnott) A. Mayer. But differs from it by the following: 1) Keel not constricted in the middle. 2) The two median keel puncta are equally distant as the others. 3) Keel puncta are same in number and in structure to the striae of the valve. 4) Transverse striae denser. 5) Longitudinal fasciae on the valve absent.

Sample: no. 8 (+); no. 111 (+).

Tropidoneis antarctica (Grunow) Cleve (Pl. I, figs. 6a-b; Pl. III, fig.

8), Synop. Nav. Diat., **1**: 24 (1894); Karsten, Phytopl. Antarkt. Meer.: 128, pl. 18, fig. 7 (1905); Mills, Index Diat.: 1672 (1934); Boden, Journ. Mar. Res., **8**, No. 1: 8 (1949).

Syn. *Stauroneis glacialis* Castracane, Rep. Voy. Challenger, Bot., **2**: 24, pl. 27, fig. 11 (1886).——*Amphiprora fragilis* Brun & Tempère, Diat. Foss. Jap.: 14, pl. 9, fig. 14 (1889).

Valves membranaceous, elliptic, with subacute ends. About 200–250 (48–250) μ long, and about 50–60 μ broad in the girdle view. Valves convex longitudinally and transversely, and slightly concave in the central area. Central area with two short costae bilaterally. Transverse striae very fine, parallel, about 13–20 (13–21) in 10 μ, finely punctate, puncta about 16–17 in 10 μ. Girdle view elongated, with biarcuate margins, and sometimes slightly rostrated at the ends.

Sample: no. 4 (+); no. 9 (+); 40 (++); no. 43 (+); no. 60 (+).

Literature cited

(An addition to Journ. Jap. Bot., **27**: 51)

Brun, J. & Tempère, J.: 1889. Diatomées Fossiles du Japon.
Cleve-Euler, A.: 1951. Die Diatomeen von Schweden und Finland., Kungl. Sv. Vet.-Akad. Handl., **2**, No. 1.

○ミヤマイクビゴケ北海道に産す (佐々木太一) Taichi SASAKI: *Diphyscium foliosum* Mohr. found in Hokkaido.

現在日本産イクビゴケ属 (*Diphyscium*) としてはイクビゴケ，ヒメイクビゴケ，ミヤマイクビゴケ，コバノイクビゴケの4種が報告されている〔高木典雄，植研 **25**: 8〕。このうちのヒメイクビゴケは辻部正信氏が大雪山より記載したもので本道には本種以外には報告がない。筆者は昨夏石狩国安足間（アンタロマ）で本属の蘚を若干見出し，野口彰博士の検定によりミヤマイクビゴケ (*D. foliosum* Mohr.) であることが判明した。本種は高木氏により初めて本州中部の山岳地帯から報告されたが，氏の記される如く一見イクビゴケ(チャイロイクビゴケ)によく似ている。筆者が見出したのは標高約 300m の石狩川岸の岩上の砂質土である。尚この附近にはウチワチョウジゴケも数個体見出された。終りに本種の検定を賜つた野口彰博士に感謝の意を表する。

(北海道上川郡愛別村立愛山中学校)

Iwojima. Around the island the west wind blows through all the year, and the spores may have been blown to this island from the Ins. Iwojima.

There is a question how the spores of *Leucobryum scabrum* reached the island which produces the capsule very rarely.

Literature: Tadaiti Matsumoto: Report of Japan Science Society **11**: 4 (1936), 14: 4 (1939); Idem: "Volcano" published by Japan Volcano Institute **3**: 2 (1937); Idem: Jap. Jour. Geol. Geogr. **9**: spec. no. (1943).

○ケンロクヒサカキ（正宗厳敬・里見信生） Genkei MASAMUNE & Nobuo SATOMI: A new variety of *Eurya japonica* Thunb.

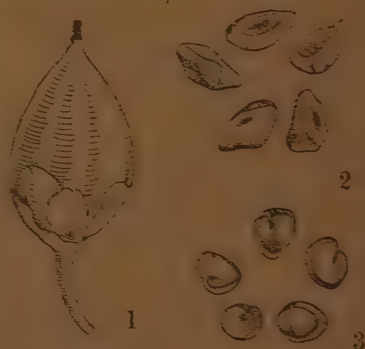
ヒサカキの果実は通常先端が円頭であるが、石川県石川郡内川村の丘陵にあるヒサカキはその果実の先端が図の如く尖つていて通常のものと異つている。そして、その種子も本ヒサカキの種子より長い。

日本三公園の一つとして知られている金沢市の兼六公園内にはヒサカキが植栽材料として沢山使われているが、これ等の中に上述の尖つた果実をつける株が一本ある。兼六公園は文政二年に時の加賀藩主前田斉広侯が造築したものと言われているが、現在の面積の公園が一度に出来たのではなく、史実にも明かでなく、先ず蓮池周辺が経営されたと伝えられ〔小川孜成: 兼六公園誌 (明治 27 年, 1894)〕ヒサカキは特にこの辺に多い。これは恐らく作庭材料として、手近に近郊の山々から得られた為と想像するが、この尖つた果実を有する株も造園に当つた人々が現地で変りものである事を知り他の多くの株と共に移植したものであろう。(金沢大学, 理学部, 植物分類学研究室)

Eurya japonica Thunb. var. **ovata** Masamune et Satomi var. n.

Bacca ovata apice acuminata, ca. 7 mm longa 5 mm lata. Semina longiora quam typica.

Nom. Jap. *Kenroku-hisakaki* (Kenroku means of Kenroku-park which is one of the most famous public park in Japan).



1. A fruit. (4×).
2. Seeds of new variety. (6×)
3. Seeds of *Eurya japonica* (6×).

Hab. Honsyu: Utikawa-Mura Isikawa-gun, Kaga. (N. Satomi, Nov. 9, 1952—Typus in Herb. Kanazawa Univ. no. 13821.); Kenroku-park, Kanazawa (N. Satomi, Nov. 11, 1952; no. 13822—cultivated).

小泉源一博士の訃に接して

元京都帝国大学教授理学博士小泉源一氏は旧臘 21 日郷里山形県米沢市林泉寺町の自宅において長逝された。まことに惜みてもなお余りある次第で，遺族門弟諸士とともに我々は明治の生んだ聡明なる分類学者の一人として学界に多大の功績をのこされた小泉氏の靈前に哀悼の誠意を披瀝し弔辞を呈する。

博士は明治16年(1883) 11 月 1 日清次氏の長男として米沢市林泉寺町に生れ，札幌農学校林学実科を経て明治 38 年 (1905) 東京帝国大学理科大学生物科に選科生として入学，故松村任三教授の指導下に植物分類学を修め，同 41 年 (1908) 業を卒えて東大の植物学教室に於て松村教授の下に研究に従事し，大正 5 年 (1916) には日本バラ科植物考 (1913) により理学博士の学位を授与され，大正 8 年 (1919) 京都帝国大学助教授に任ぜられ，大正 14 年 (1925) より満 2 ケ年間欧米に留学し，欧米学者の日本植物研究のあとを是正し，帰朝後は其の結果を Florae Symbolae Orientali-Asiaticae (1930) として世に問われた。昭和 11 年 (1936) には教授に進み，昭和 18 年 (1943) 停年退官のときまで其の職を奉じ，後進の育成につとめられた。この間上記著書の外，日本カエデ科植物考 (1911)，桑属植物考 (1917) 其他を著述し，かつ幾多の論文を関係雑誌に公表した。昭和 7 年 (1932) には植物分類地理学会を創立して「植物分類地理」の刊行を主宰し，一般分類学上の論文と共に地史的植物地理学，植物系統の地史的発達に関する論文を公表した。之を要す



故 小泉源一博士
(昭和 18 年退官に際し久松義一氏撮影)
The late Dr. Genichi Koidzumi
(Photographed in memory of his retirement, 1943)

るに一生を植物の研究に傾到し光輝ある多数の論文に残した業績は我国植物学史上に大書するに価するものがある。退官後は郷里にあつて研讃これつとめられていたが，其の成果の公表を見ずに今我等と幽明ところを異にされたことは学界の恨事である。

最近牧野富太郎博士より聞知した小話をかかげてこの拙文を終ることとする。牧野博士と同鶴代さん（牧野博士の次女）の話によれば，小泉氏は東大入学の目的をもつて，札幌農学校卒業後突如小石川区戸崎町の当時の牧野邸に現われてここに笈を下し，ここから大学に入学しかつ通学していたとのことで，現在牧野博士の身辺を守つている鶴代さんは当時5才の頃で，よく小泉氏に遊んで貰い，時々無理をいつては氏を閉口させたとのことである。あまり流布されていない話であるから，ここに記して氏のありし日を偲びたいと思う。（久内清孝）

Lamenting the death of the late Dr. Genichi Koidzumi

Doctor Genichi Koidzumi, former professor of Kyoto University in the systematic botany, one of Japan's eminent taxonomists and geobotanists passed away closing the last page of his 70 years activity at his residence at Yonezawa City, Yamagata prefecture on December 21, 1953. Dr. Koidzumi was born at Yonezawa in 1883 and was admitted in 1905 to be a special course student of biology in the Faculty of Science of the Tokyo Imperial University, soon after his graduation from the Sapporo Agricultural College.

Having completed the course in the Tokyo Imperial University he remained there continuing his study in taxonomy under the guidance of then Professor J. Matsumura, his mentor. It was in 1916 that he was confered with doctorate by presenting "Conspectus Rosacearum Japonicarum" (1913), as thesis.

The Kyoto Imperial University named him in 1919 assistant professor and subsequently promoted to professor in 1936 and he was in the post until he proposed, in 1943, retirement by the age-limit. During these years he visited herberia in Europe and America for two years (1925-7) and inspected Japanese plants preserved there and the result of his tour was published with his own opinion in the "Florae Symbolae Orientali-Asiaticae" (1930). In 1932 Dr. Koidzumi founded Societas Phytogeographica and edited "Acta Phytotaxonomica et Geobotanica" publishing in it several taxonomic and phylogenetic papers as well as those on the epiontological evolution of the vegetable kingdom. He also left us various works of highbrow kind including "Revisio Aceracearum Japonicarum" (1911), "Synopsis Specierum Generis Mori" (1917) etc., together with the above mentioned productions. (Kiyotaka Hisauchi)

○日本に於ける稀有の一珪藻（服部広太郎） Hirotaro HATTORI: A very rare species of Japanese diatom.

十月上旬の頃瑞西国の珪藻学者 F. Meister 氏から大戦後初めての通信を受領した。其の中に筆者が 40 年以前に同氏に送つて査定を求めた，信州諏訪湖の湖底土の珪藻類中に在つた稀種 *Navicula hasta* Pantoscek の拡大写真と短文とを贈られた。尤も此の珪藻類が諏訪湖底から発見されたことは，M 氏が珍奇の事実として既に報告して居るが，未知の学者の参考にもと思い本誌の余白を借りて其の原文を掲載することとした。

Die seltenste Pflanze Japans, **Navicula hasta** Pantoscek. Sie ist von Meister in Material vom Suwa-see Japans und der Maggia Socavno gefünden worden. Fossil findet sich in den tertiären Lagern von Bibarzfalva, Bodos und Köpecz in Ungarn. Sie hat sich seit einer Million von Jahren in keiner Weise verändert. Dr. Hattori sandte Meister 1912 Bacillariaceen-materialien aus dem See Suwa in der Provinz Shinano, 800 m über Meer. Die mikroskopische Analyse ergab Meister mehrere Kieselalgen, darunter *Navicula hasta*. Meister berichtete darüber in der Schrift:—



Navicula hasta Pt.
Schalen 70-90μ lang, 15μ breit.
Querstreifen 9-10 in 10μ.

Beiträge zur Bacillariaceenflora Japans. Archiv für Hydrobiologie und Planktonkunde, Band VIII, 1913 auf p. 310 und Tafel IV fig. 11-12 von *Navicula hasta*.

Um die japanische Form identifizieren zu können, verschaffte sich Meister Materialien vom tertiären Standort Köpecz in Ungarn und der Analyse von Dr. Josef Pantoscek, Direktor des Ungarischen Staatsspitales in der Schrift:— Beiträge zur Kenntnis der Fossilen Bacillariaceen Ungarns, Berlin 1905, Band III p. 69, Tafel V, fig. 74 und Tafel XIV, fig. 213.

〔〕**地衣学者レゼネン博士の逝去を悼む**（佐藤正己）　Masami SATO: Mourning over the death of the late Dr. V. Räsänen.



The late Dr. Veli Räsänen

第二次世界大戦の初期に，独ソ戦が始つてシベリアと西欧との交通が遮断される寸前に，危く滑り込むようにして，フィンランドの地衣学者レゼネン博士の原稿が届いた。それが本誌 **16**: 82—98, 139—153 (1940) に掲載された "Lichenes ab A. Yasuda et aliis in Japonia collecti" で，安田篤氏の送品で Vainio が検定を終らずに死んだ為に放置されたものを研究したものである。この論文には 52 属，147 種，64 種，64 変種，18 品種が記録され，その中には新種 22，新変種 24，新品種 4，新組合 3 が含まれていて，我が国の地衣学に大きい貢献をした。また本年は *Cornicularia, Cetraria, Nephromopsis* の 3 属に関する綜説を出版し，我国産の種類にも言及しているので，朝比奈先生や私と意見を交換したことがあつた。ところが最近，同博士が昨年 7 月 16 日に逝去の由遺族から知らされた。此処に同氏の写真を掲げて哀悼の意を表する次第である。

遺族によると，1888 年 8 月 24 日に生れ，1913 年にヘルシンキ大学卒業，1927 年に学位を得た。学生として E. A. Vainio の教えを受け，多数の地衣学上の論文を発表したが，最後の職は畜産学研究所の化学と生物学の講師であつた。(山形大学農業部)

植物研究雑誌索引　(第 **11** 巻—第 **25** 巻)

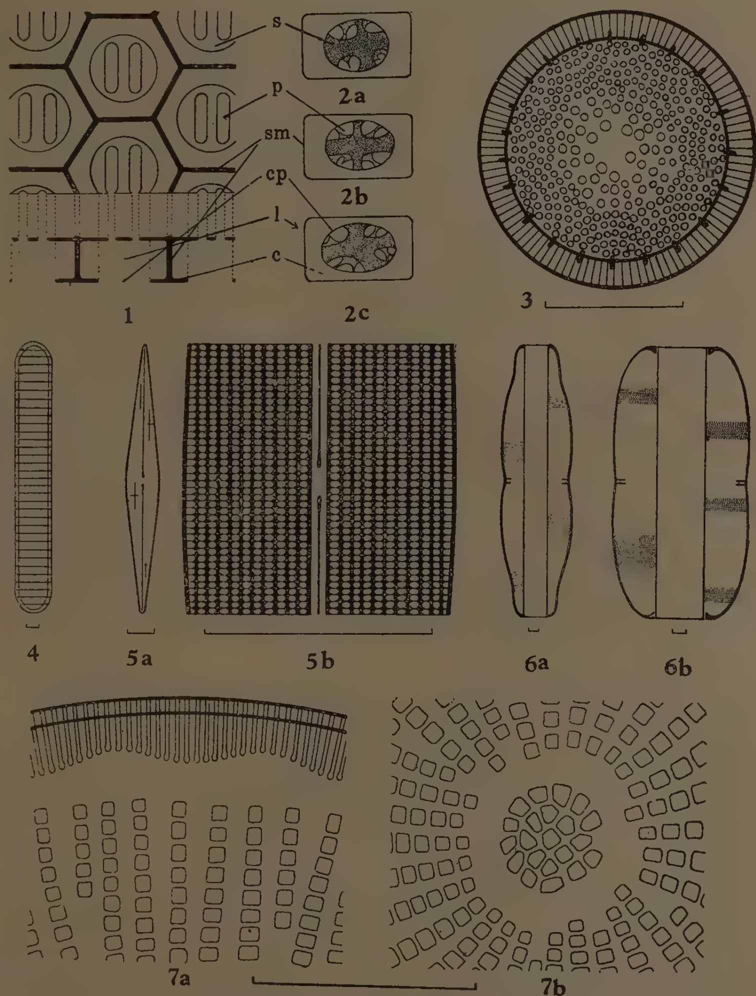


Fig. 1, Loculi of *Rhizosolenia hebetata* f. *semispina*. 2a–c, Loculi of *Cocconeis costata*. 3, *Schimperiella antarctica* var. *minutula*. 4, *Fragilaria cylindrus*. 5a–b, *Navicula Trompii ?* 6a–b, *Tropidoneis antarctica*. 7a–b, *Charcotia bifrons*. 7a, Margin of the valve. 7b, Centre of the valve. (c, Cover membrane. cp, Cover pore. l, Loculus. p, Sieve pore s, Sieve membrane. sm, Side membrane. Scales: 10 μ).

H. Okuno: Antarctic Diatoms



Fig. 1-1', *Rhizosolenia hebetata* f. *semispina*. 2a-2', *Thalassiothrix longissima*. 3-3'', *Cocconeis costata*. 4'-4'', Spines of *Chaetoceros eriophilum*. 5'-5'', *Corethron Valdiviae*. (5', A portion of the frustule, showing the joints. 5', Clawed spines.) 1, 2a-b, 3, Light micrographs. Scales: 10 μ. 1'-5'', Electron micrographs. Scales: 1 μ.

H. Okuno: Antarctic Diatoms

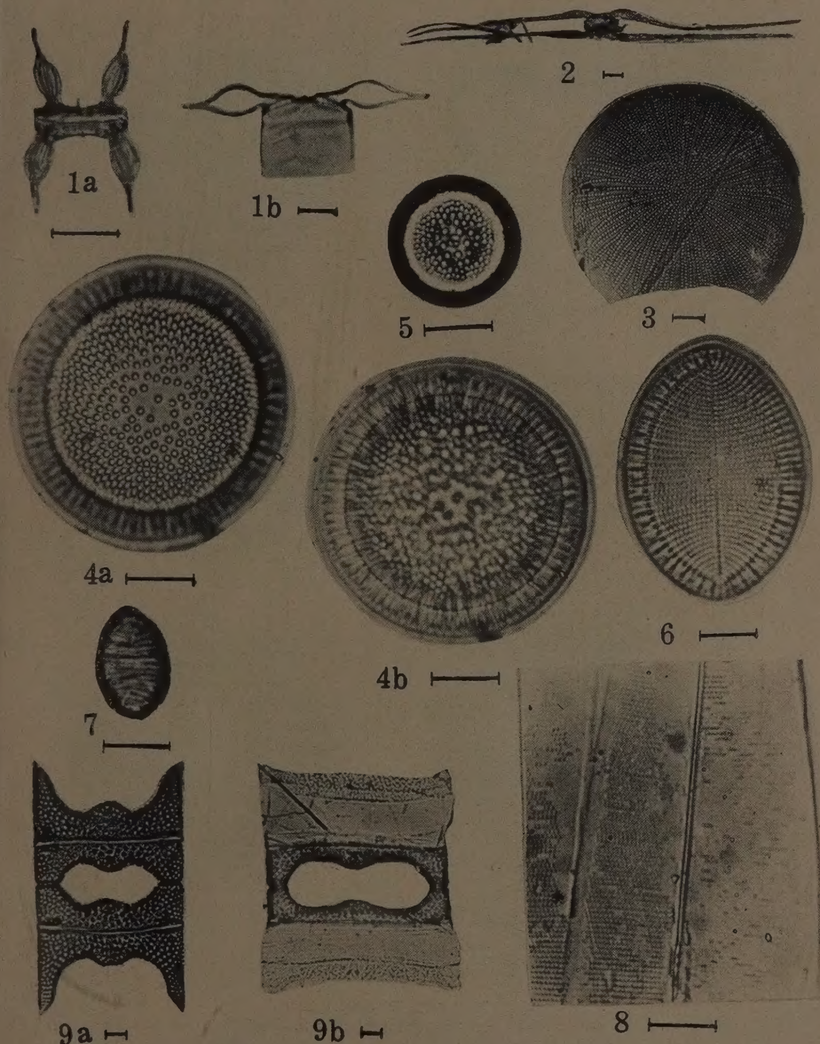
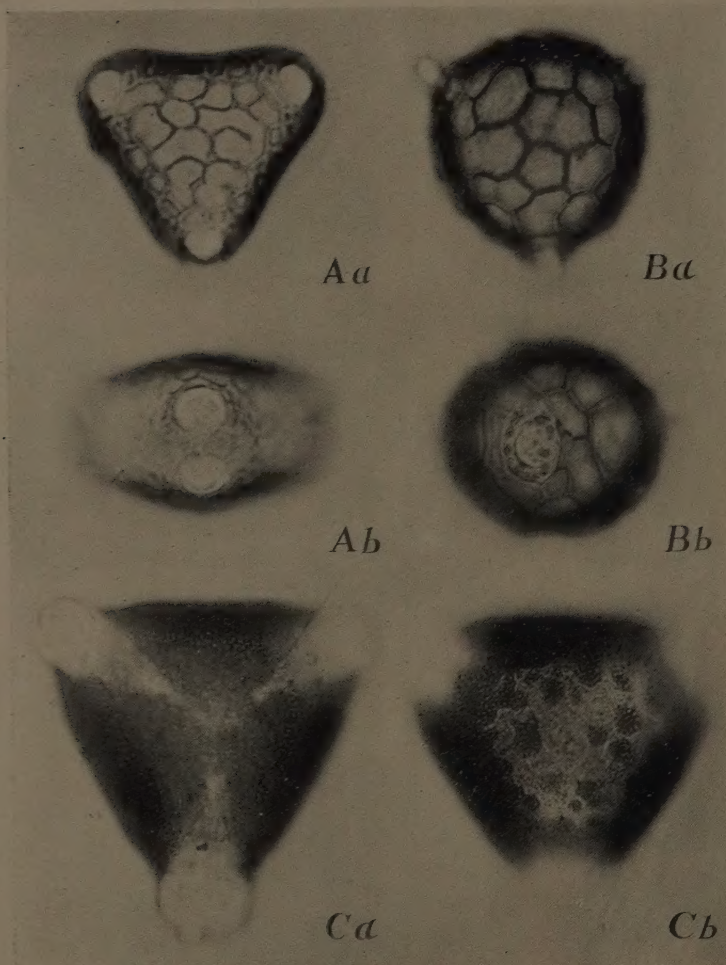


Fig. 1a-b, *Chaetoceros bulbosum*. 2, var. *Schimperana*. 3, *Charcotia bifrons*. 4a-b, *Schimperiella antarctica*. 5, var. *minutula*. 6, *Cocconeis scutellum* var.? 7, *Nitzschia antarctica*. 8, *Tropidoneis antarctica*. 9a-b. *Eucampia balaustium* (showing the different stages of growth; cf. Okuno, Journ. Jap. Bot., 27 : 350). 1a-9b, Light micrographs. Scales: 10 μ.

H. Okuno: Antarctic Diatoms



顕微鏡写真 ×ca. 700

A ノササゲ *Dumasia truncata* a. 極観 (polar view). b. 赤道観 (equatorial view).

B ヤブツルアズキ *Azukia angularis* var. *nipponensis* a. 極観 (polar view). b. 赤道観 (equatorial view).

C ナタマメ *Canavalia gladiata* a, b. 共に極観 (polar views).

M. Ikuse: Pollen grains of Leguminosae

幾瀬マサ: マメ科の花粉粒

代　金　拂　込

代金切れの方は半ヶ年代金（雑誌6回分）384圓（但し送料を含む概算）を書替又は振替（手数料加算）で東京都目黒區上目黒8の500津村研究所（振替東京1680）宛御送り下さい。

投　稿　規　定

1. 論文は簡潔に書くこと。
2. 論文の脚註には著者の勤務先及びその英譯を附記すること。
3. 本論文，雑錄共に著者名にはローマ字綴り，題名には英譯を付けること。
4. 和文原稿は平がな交り，植物和名は片かなを用い，成る可く400字詰原稿用紙に横書のこと。歐文原稿は"一行あきに"タイプライトすること。
5. 和文論文には簡單な歐文摘要を付けること。
6. 原圖には必ず倍率を表示し，圖中の記號，数字には活字を貼込むこと。原圖の說明は2部作製し1部は容易に剝がし得るよう貼布しおくこと。原圖は刷上りで頁幅か又は横に10字分以上のあきが必要である。
7. 登載順序，體裁は編輯部にお任かせのこと。活字指定も編輯部でしますから特に御希望の個所があれば鉛筆で記入のこと。
8. 本論文に限り別册50部を進呈。それ以上は實費を著者で負擔のこと。
   a. 希望別册部数は論文原稿に明記のもの以外は引き受けません。
   b. 雑錄論文の別刷は1頁以上のもので實費著者負擔の場合に限り作成します。
   c. 著者の負擔する別刷代金は印刷所から直接請求しますから折返し印刷所へ御送金下さい。着金後別刷を郵送します。
9. 送稿及び編集關係の通信は東京都文京區本富士町東京大學醫學部藥學科生藥學教室植物分類生藥資源研究會，藤田路一宛のこと。

All communications to be addressed to the Editor
Dr. **Yasuhiko Asahina**, Prof. Emeritus, M. J. A.
Pharmaceutical Institute, Faculty of Medicine, University of Tokyo,
Hongo, Tokyo, Japan.

昭和29年1月15日印刷
昭和29年1月20日發行

定價 60 圓	
不許複製	

編輯兼發行者　佐々木一郎
東京都大田區大森調布鵜ノ木町231の10

印刷者　小山惠市
東京都新宿區筑土八幡町8

印刷所　千代田出版印刷社
東京都新宿區筑土八幡町8

發行所　植物分類・生藥資源研究會
東京都文京區本富士町
東京大學醫學部藥學科生藥學教室

津村研究所
東京都目黒區上目黒8の500
（振替 東京 1680）

昭和二十六年四月十三日第三種郵便物認可

「植物研究雑誌」第二九巻 第一號

定價六〇圓